

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-069902

(43)Date of publication of application : 08.03.1990

(51)Int.Cl.

H01C 7/10

C04B 35/46

(21)Application number : 63-222165

(71)Applicant : NIPPON DENSO CO LTD

(22)Date of filing : 05.09.1988

(72)Inventor : SAWAKE TOSHIKI

OYA NOBUYUKI

FUNATO SUKETSUGU

## (54) VOLTAGE-DEPENDENT NONLINEAR RESISTANCE ELEMENT

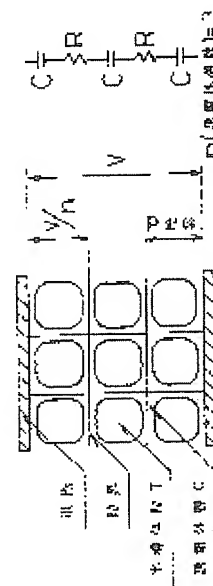
### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain desired varister characteristics and to reduce the leakage current in a wide temperature range, by selecting the particle diameter of semiconducting particles, reoxidization treatment temperature, the thickness of an element plate and electrode area so that they are in specified ranges.

**CONSTITUTION:** One of  $\text{La}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ,  $\text{WO}_3$ ,  $\text{Nd}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Pr}_6\text{O}_{11}$ ,  $\text{Sm}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Eu}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Dy}_2\text{O}_3$ , and  $\text{MnO}$  is added to  $\text{SrTiO}_3$  used as the main component.

Then, they are calcined, crushed, made into particles with paraffin, and fired under pressure in a reducing atmosphere. The sinter is sliced into elements by plate thickness of 0.4-1.0mm, and reoxidization-treated under 1,250-1,400°C. After that, electrodes such as N, Ag, etc.,

are formed on both sides of a sinter by plating or evaporation. Besides, the area of the electrodes is chosen to be 40mm<sup>2</sup> or less. This constitution makes it possible to obtain voltage-dependent nonlinear resistance element which remove noises and high-voltage pulses efficiently, and exhibit less leakage current characteristics at service voltage and better V-I characteristics in a wide temperature range.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-69902

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)5月28日

A 01 N 63/00

B 7057-4H

A 01 M 1/02

B 6838-2B

A 01 N 25/18

1 0 2

7043-4H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑭ 考案の名称 徐放性フェロモン製剤

⑮ 実 願 昭63-149399

⑯ 出 願 昭63(1988)11月16日

⑰ 考 案 者 山 本 昭 新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28番地の1 信越化学工業株式会社合成技術研究所内

⑰ 考 案 者 名 倉 茂 広 新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28番地の1 信越化学工業株式会社合成技術研究所内

⑰ 考 案 者 相 波 登 新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28番地の1 信越化学工業株式会社合成技術研究所内

⑰ 考 案 者 左 口 龍 一 新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28番地の1 信越化学工業株式会社合成技術研究所内

⑱ 出 願 人 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 山本 亮一 外1名

⑥ 実用新案登録請求の範囲

高分子材料製の袋に、これを横切つて袋内を2以上の室に分割する少なくとも1条の封止帯を設け、その少なくとも1条の封止帯に先端に係止部を備えた切込みを設け、前記室毎に同種または異種のフェロモン物質を内蔵させてなる徐放性フェロモン製剤。

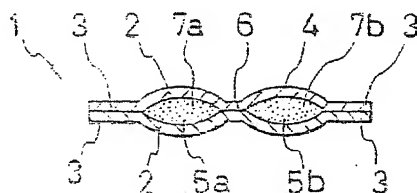
図面の簡単な説明

図面はいずれも本考案に係わる徐放性フェロモ

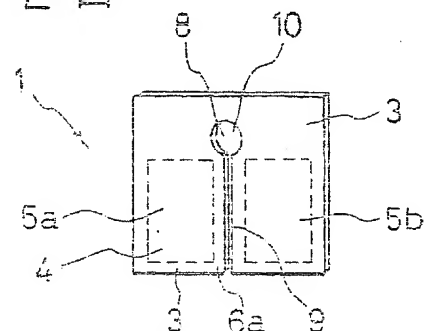
ン製剤の実施例を示すもので、第1図はその一態様を縦断面図で示したものの、第2～5図はそれぞれ異なる態様を平面図で示したものの、第6図は第2図に示した製剤の実施の状態を示す斜視図である。

(主要な符号の説明)、1…徐放性フェロモン製剤、4…袋、5…室、6…封止帯、7…フェロモン物質、8…係止部、9…切込み。

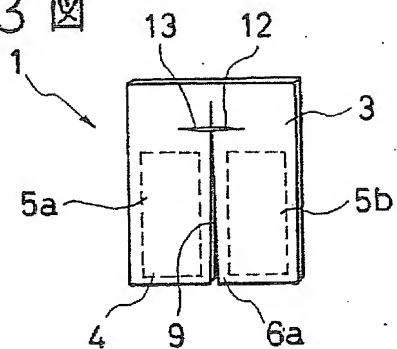
第1図



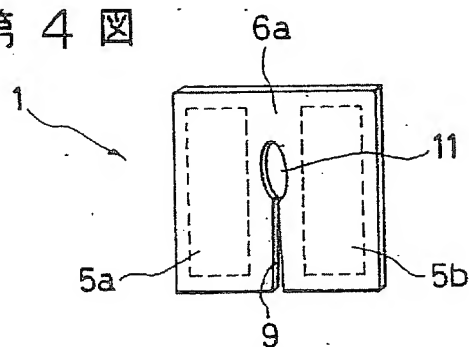
第2図



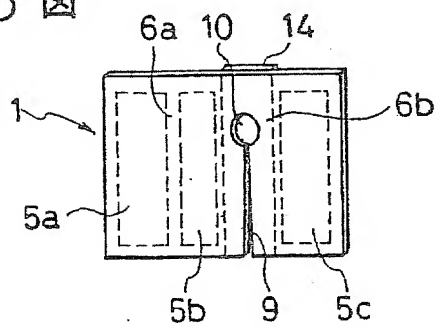
第3図



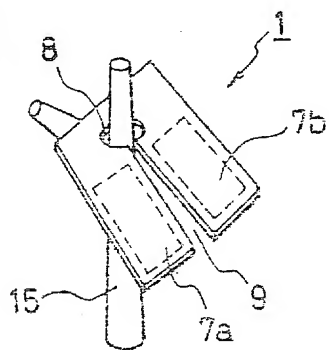
第4図



第5図



第6図



# 公開実用平成 2-69902

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-69902

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月28日

A 01 N 63/00  
A 01 M 1/02  
A 01 N 25/18

B 7057-4H  
B 6838-2B  
7043-4H

102

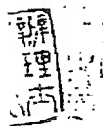
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 徐放性フェロモン製剤

⑯ 実 願 昭63-149399

⑰ 出 願 昭63(1988)11月16日

⑱ 考 案 者	山 本 昭	新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28番地の1 信越化学工業株式会社合成技術研究所内
⑲ 考 案 者	名 倉 茂 広	新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28番地の1 信越化学工業株式会社合成技術研究所内
⑲ 考 案 者	相 波 登	新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28番地の1 信越化学工業株式会社合成技術研究所内
⑲ 考 案 者	左 口 龍 一	新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28番地の1 信越化学工業株式会社合成技術研究所内
⑳ 出 願 人	信越化学工業株式会社	東京都千代田区大手町2丁目6番1号
㉑ 代 理 人	弁理士 山本 亮一	外1名



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

徐放性フェロモン製剤

### 2. 実用新案登録請求の範囲

1. 高分子材料製の袋に、これを横切って袋内を2以上の室に分割する少なくとも1条の封止帯を設け、その少なくとも1条の封止帯に先端に係止部を備えた切込みを設け、前記室毎に同種または異種のフェロモン物質を内蔵させてなる徐放性フェロモン製剤。

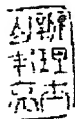
### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、徐放性フェロモン製剤、とくには害虫防除に使用されるフェロモン物質を長期間一定の速度で徐々に放出することができ、また樹木等に容易に取付けることのできるフェロモン製剤に関するものである。

(従来技術と考案が解決しようとする課題)

近年、害虫駆除に有効な性フェロモン物質など

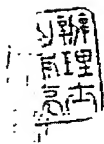


を容器中に封入し、これを圃場等の所定の場所に長期間安定的に設置して内蔵するフェロモン物質を徐々に継続的に放散させるようにした、フェロモン製剤に対する需要が増大し、その技術的な課題の解決のために数多くの提案が出されている。

フェロモン製剤として求められる重要な特性は、フェロモン物質を長期にわたり均一な速度で放出すると共に、容器に吸着されたままで残留するフェロモン物質のロスを最小に止めることである。

このような要求を満たす製剤形態としては、液状のフェロモン物質を、これに対して適度の透過性を有するバリアー層を備えた容器中に封入したものであり、このタイプの製剤には、例えばフェロモン物質をマイクロカプセル化したもの（米国特許第2800457号および同第2800458号明細書など）やフェロモン物質をポリオレフィン細管中に封入したもの（特開昭56-142202号、同57-9705号公報など）などが挙げられる。

前者は、マイクロカプセル化の際のフェロモンロスが少なくないこと、表面積が大きいために放



出速度が過大で寿命が短いなどの理由により、あまり利用されるに至っていない。後者は一般に肉厚チューブが使用され、また金属線を添えるなどして樹木への係合性を高める工夫が図られている。これは徐放性があり、寿命が長いという利点がある反面、放出の後半に速度がやや低下する欠点がある。

そこで本出願人は先にフェロモン物質に対して適度のバリアー性を持つ高分子材料を用いた肉薄のラミネートフィルムからなる袋状のフェロモン製剤を提案した。この製剤はバリアー壁の内面が常に均一に液状のフェロモン物質で濡れるため、経時的な放出速度の変化がなく、2ヵ月以上にわたって均一な速度が維持でき、またフェロモン物質の担持層がないため放出後の残留によるフェロモン物質のロスが少ないなどの長所がある。しかし、この徐放体は目的の場所への設置のために別途紐などを用意しなければならず、施用に著しい手間およびコストを要するという欠点がある。

一方、実際の害虫駆除に際しては、同時に発生

する複数種類の害虫に対抗するために、あるいはそれ以上の種に特有の効果を示すフェロモン物質を同時に放出する必要がある場合が多く、このような場合、従来はそれぞれ別のものを幾つか用意して施用に供していたが、コスト的にも取付け時間的にも倍以上必要とした。また数種類のフェロモン物質を混合して同時に放出させる手段もあるが、この場合は放出が進むにつれて残存するフェロモン物質に組成の変化が生じ、放出挙動が変わるという問題があった。

(課題を解決するための手段)

本考案による徐放性フェロモン製剤は、高分子材料製の袋に、これを横切って袋内を2以上の室に分割する少なくとも1条の封止帯を設け、その少なくとも1条の封止帯に先端に係止部を備えた切込みを設け、前記室毎に同種または異種のフェロモン物質を内蔵させてなるものである。

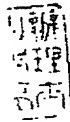
以下、本考案の詳細を添付した図面に基づいて説明する。

図面はいずれも本考案に係わる徐放性フェロモ

ン製剤の実施例を示すもので、第1図はその一態様を縦断面図で示したものの、第2～5図はそれぞれ異なる態様を平面図で示したものの、さらに第6図は第2図に示したフェロモン製剤の実施の状態を示す斜視図である。

図において1は本考案に係わる徐放性フェロモン製剤で、2枚の高分子材料製のフィルム2、2を重ね合わせ、それぞれ周りの4辺の縁部3、3……において互いにシールすることによって接合するか、1枚の高分子材料製のフィルム(図示せず)を二つ折りして重ね合わせ、残りの3辺の縁部を互いにシールすることにより接合するか、あるいは高分子材料製のチューブ状フィルム(図示せず)を輻方向に切断して扁平化し、その前後の開口縁部を接合するなどして袋4を形成している。

この高分子材料製のフィルム2は、フェロモン物質に対して適度のバリアー性を持つもので、ポリオレフィン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリ塩化ビニリデン、およびその共重合体などに、必要に応じて



可塑剤、安定剤、各種加工助剤等を加え、通常知られているインフレーション法、Tダイ成形法などにより、また得られた2以上のフィルムをラミネート加工するなどして容易に得られるものである。

このフィルムの厚さは総厚で  $10 \sim 200 \mu\text{m}$  であることが望ましい。この膜厚が  $10 \mu\text{m}$  未満では製剤としての強度が不十分であり、 $200 \mu\text{m}$  を超えると袋にするときの加工性が著しく劣るほか、袋状製剤の特徴である放出の内面が常に液状のフェロモン物質で濡らされるという利点が、その剛性のために失われる恐れがある。

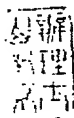
また、この袋4の大きさは、材質、膜厚の選択と共にフェロモン物質の蒸発速度に大きく影響するので適切なものとする必要があるが、充てん・製袋の容易さや経済的実用性などのため、放出の実表面積、つまり液状のフェロモン物質で濡らされている部分の面積として、 $100 \sim 2000 \text{mm}^2$  の範囲内であることが望ましい。

一方、袋4の中ほどには、これを横切って袋内

を2以上の室5a, 5b……に分割する少なくとも1条の封止帯6a, 6b……がヒートシール等によって設けられている(第1～4図は1条の封止帯6aによって2個の室5a, 5bを形成した場合を示し、第5図は2条の封止帯6a, 6bによって3個の室5a, 5b, 5cに分割した場合を示す)。図示したように、各室5の形状、大きさ、配置等は任意に選択することができる。なお、封止帯6は図示のような直線状のものに限らず曲線状のものでもよく、そうすることによって各室5の形状に更にバラエティを与えることができる。

一方、これらの室5a, 5b……の内部には、室毎に同種または異種の液状のフェロモン物質7a, 7b……が内蔵されている。このフェロモン物質7としては炭素数12～20の不飽和のアセテート、アルデヒド、ケトン、またはアルコールなどの化合物が例示され、これらは1種または2種以上の混合物として使用されるが、必要に応じ酸化防止剤、紫外線吸収剤、着色剤などを添加してもよい。

これらの封止帯6a, 6b……の内の少なくとも



1 条には、周りの縁部 3 より封止帯 6 に沿って袋 4 の反対縁側に向かう、先端に係止部 8 を備えた切込み 9 が設けられている。この係止部 8 は、第 2 図および第 5 図に示す円孔 10、第 4 図に示す楕円孔 11 のほか、半円形、三角形、矩形、その他の多角形、扇形、まゆ形等の各種形状の孔をフィルム面に穿つか、切込み 9 に対して横または斜め方向に 1、2 本の直線または曲線状の別の切込み 12 を設けて、先端形状全体として十字状 13 (第 3 図参照)、L、Y、T、キ、イ、水または木、米の各字状、あるいは矢印状にしたものなど、さらには前述の穿孔との中間形である、星形、トンボや蝶の形など、任意の形状、大きさの多種多様のもので形成され、これらの中から本フェロモン製剤の使用状態に応じて任意に選択採用することができる。

なお、この係止部 8 および切込み 9 の位置は、第 4 ~ 5 図に示されるように前者が封止帯 6 上にあっても、また第 2、3 および 6 図に示されるように切込み 9 が封止帯 6 の全長にわたって設けら

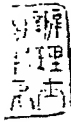
れていて、その先端の係止部 8 は袋 4 の反対側の縁部 3 にあるものでもよい。

したがって、袋 4 のシール部分である縁部 3 および封止帯 6 は、内蔵するフェロモン物質 7 の洩れを防ぎ十分なシール強度を保持するために、少なくとも 3 mm 以上の幅を必要とし、とりわけ係止部 8 や切込み 9 を設ける縁部 3 や封止帯 6 では、樹枝などへの取り付けに適した大きさとして、15 mm 以上の幅が必要となる。しかし、これが 100 mm 以上ともなると経済的実用性がなくなる。

なお、この係止部 8 や切込み 9 を設ける縁部 3 や封止帯 6 には、第 5 図に示すように、合成紙、高分子シート、高分子フィルム、金属箔などからなる、補強材 14 を予め裏打ちしておいてもよく、これによって係止部 8 や切込み 9 をそれらの周辺を含めて補強し、樹枝 15 などへの本製剤 1 の取り付けを一層容易かつ安定的に行なうことができる。

(考案の効果)

本考案になる徐放性フェロモン製剤 1 は、第 6 図に示すように、樹枝 15 等に切込み 9 を通して係



止部 8 に引 っ かけて懸吊装着することができるので、従来に比べて取り付けが容易であり、風雨に対して外れる恐れがなく、さらに複数種のフェロモン物質 7 a, 7 b …… を同時に放出することができる等の利点を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面はいずれも本考案に係わる徐放性フェロモン製剤の実施例を示すもので、第 1 図はその一態様を縦断面図で示したものの、第 2 ～ 5 図はそれぞれ異なる態様を平面図で示したものの、第 6 図は第 2 図に示した製剤の実施の状態を示す斜視図である。

#### (主要な符号の説明)

1 … 徐放性フェロモン製剤、4 … 袋、5 … 室、  
6 … 封止帯、7 … フェロモン物質、8 … 係止部、  
9 … 切込み。

実用新案登録出願人

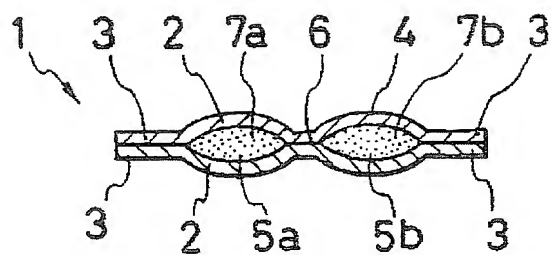
信越化学工業株式会社

代理人 弁理士 山本 亮一

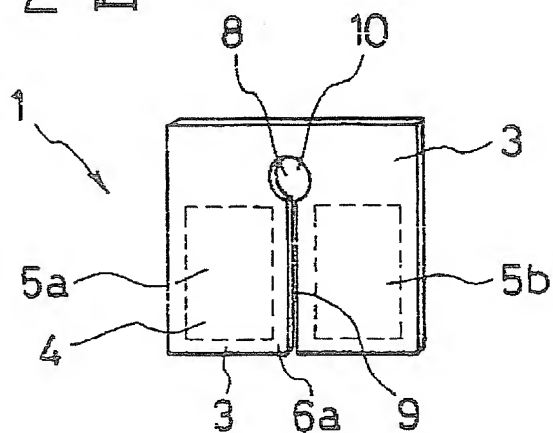
弁理士 荒井 隆



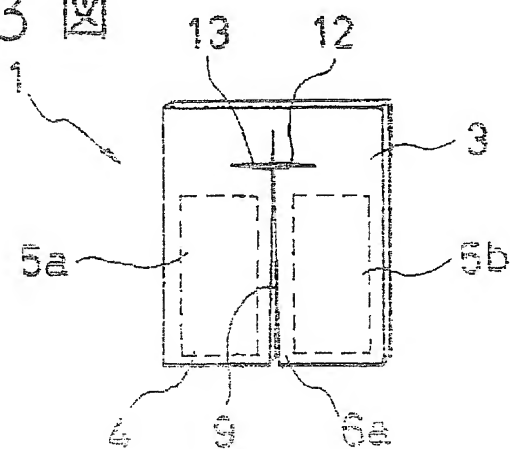
第 1 図



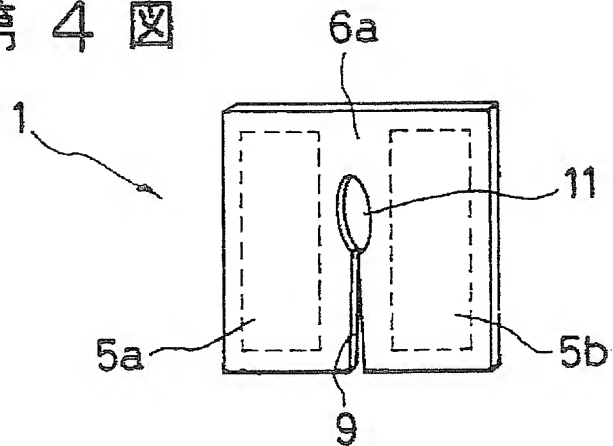
第 2 図



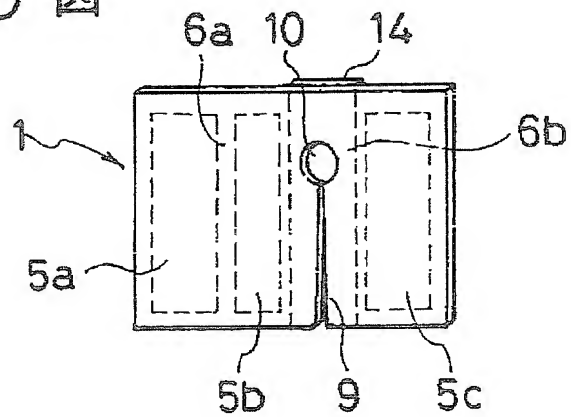
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

